

UTILIZAÇÃO DE BLOGUES NA DISCUSSÃO DE CONTROVÉRSIAS SOCIOCIENTÍFICAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Marta Espírito Santo¹, Pedro Reis²

Resumo: A presente investigação pretendeu avaliar as potencialidades educativas da discussão de assuntos controversos na disciplina de Ciências da Natureza, utilizando blogues. Para este estudo optou-se por uma metodologia de investigação qualitativa com orientação interpretativa, onde o investigador investiga a sua própria prática através da aplicação de uma proposta didática. Neste estudo participaram 26 alunos de uma turma do quinto ano de escolaridade (alunos com 11 anos de idade). Como métodos de coleta de dados foram utilizados: a aplicação de um questionário e a análise do conteúdo dos blogues. Os resultados obtidos permitiram verificar que a discussão em torno do cenário proposto permitiu a aquisição e o desenvolvimento de competências indispensáveis na promoção da alfabetização científica.

Palavras-chave: Ensino das ciências. Discussão. Controvérsias Sociocientíficas. Blogue.

THE USE OF BLOGS TO DISCUSS SOCIOSCIENTIFIC ISSUES IN THE NATURAL SCIENCES CLASS

Abstract: This qualitative research aimed at evaluate the educational potential on discussing controversial issues using blogs in the Natural Sciences classes. In this study the researcher investigates its own practice by implementing an educational proposal. The study involved 26 students of a fifth grade class (11 years old). Data were collected through the application of a questionnaire and the analysis of the blogs' written content. The results showed that the discussion around the proposed scenario allowed the development of skills essential for scientific literacy.

Keywords: Science Education. Discussion. Socioscientific Issues. Blog.

1 Licenciada em Professores do Ensino Básico, 2º ciclo, variante: Matemática e Ciências da Natureza, pela Escola Superior de Educação Jean Piaget e Mestre em Educação com área de especialização em Didática das Ciências, pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa; docente na Escola Básica 2, 3 Pintor Almada Negreiros. E-mail: espiritos1@gmail.com

2 Professor Associado e Subdiretor do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. E-mail: preis@ie.ul.pt

1 DISCUSSÃO DE ASSUNTOS CONTROVERSOS

Um assunto, para que seja controverso, deve envolver interesses e valores contraditórios, pelo que não pode ser resolvido recorrendo apenas a fatos, evidências ou dados empíricos; é politicamente sensível; é complexo e motiva o interesse da maioria das pessoas (BERG; GRAEFFE; HOLDEN, 2003; WELLINGTON, 1986).

Segundo Nelkin (1992, 1995), as controvérsias sociais que envolvem uma dimensão científica podem emergir de implicações sociais, morais ou religiosas do empreendimento científico; tensões sociais diversas (entre os direitos individuais e os objetivos sociais, entre prioridades políticas e valores ambientais, entre interesses econômicos e preocupações com a saúde das populações ou com o ambiente etc.); e, destinação de recursos financeiros elevados para projetos científicos e tecnológicos em vez de para a resolução de problemas sociais.

Envolvendo várias pessoas na discussão de um assunto controverso, pode dar-se o caso de não se conseguir chegar a uma conclusão. Stradling (1985) define assunto controverso como:

[...] those issues on which our society is clearly divided and significant groups within society advocate conflicting explanations or solutions based on alternative values (STRADLING, 1985, p. 9).

Oulton, Dillon e Grace (2004) consideram que a sociedade será beneficiada se a educação em ciência encorajar os alunos, que são cidadãos de hoje e de amanhã, a: adotarem uma perspectiva mais realista e positiva da ciência e reconhecerem o seu potencial para resolver conflitos comuns; desenvolverem o sentido crítico e a sua capacidade de argumentação de forma fundamentada; aceitarem, de forma menos automática, a visão/opinião de outras pessoas; reconhecerem que a ciência avança por tentativa e erro, desenvolvendo o seu raciocínio com o tempo; desenvolverem a vontade e a capacidade de procurar mais e melhor a informação, procurando, deste modo, argumentar de forma fundamentada, incluindo aspectos filosóficos e éticos.

De modo a que se promova a discussão de assuntos controversos em ciência, Oulton, Dillon e Grace (2004) consideram ainda necessário ter em conta que se deve: focar na natureza das questões polêmicas e controversas, isto é, que as pessoas discordam, têm diferentes visões de mundo, valores e limitações da ciência, o entendimento político e o poder. Motivar os alunos a reconhecerem a noção de que a postura de uma pessoa sobre um assunto será afetada pela sua visão de mundo. Enfatizar a importância dos professores e alunos em refletirem criticamente sobre a sua própria postura e reconhecerem a necessidade de evitar os danos que resultam de uma falta de reflexão crítica. Promover nos alunos competências e habilidades, incentivando-os a assumir uma postura crítica em relação a reivindicações de neutralidade, procurando orientar uma visão equilibrada. Igualmente, promover a mente aberta, a sede para

mais e melhores fontes de informação; e, uma vontade de, conforme o caso, mudar de opinião. Além disso, motivar os professores, tanto quanto possível, a partilharem as suas opiniões com os alunos, mostrando que estes devem fazer um caminho explícito para chegarem à sua própria posição sobre uma determinada questão.

São vários os autores que defendem a inclusão de atividades de discussão de assuntos controversos nos currículos de forma a promover a construção de conhecimento científico e o desenvolvimento de capacidades e atitudes. Para Reis (2007) a pesquisa e a seleção de informação, a detecção de incoerências, a avaliação da idoneidade das fontes, a comunicação de informação recolhida e /ou pontos de vista, a fundamentação de opiniões, o poder de argumentação e o trabalho cooperativo são exemplos de capacidades que podem ser desenvolvidas por meio da discussão de controvérsias.

Dushl (2000) defende que a participação dos cidadãos em processos decisórios relacionados com questões científicas e tecnológicas depende da compreensão das dinâmicas sociais, cognitivas e epistêmicas da ciência, sustentando um ensino das ciências promotor de reflexão sobre a natureza da ciência e das inter-relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade/Ambiente.

Segundo Rudduck (1986), a exploração ativa da discussão de questões controversas pode ajudar a desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual. Desse modo, considera que os alunos devem ser ajudados a encarar a controvérsia, cientes do seu direito de formular opiniões e de tomar decisões como qualquer outro cidadão, e não na expectativa de que qualquer autoridade possa decidir por si.

Estudos sobre o impacto educativo do conflito e da controvérsia na sala de aula têm demonstrado as potencialidades educativas da discussão de controvérsias, permitindo constatar que a sua utilização, no âmbito de uma estrutura de aprendizagem cooperativa, promove a motivação, a pesquisa, e o intercâmbio de informação, a reavaliação das posições individuais, atitudes positivas acerca da controvérsia, sentimentos de autoestima, relações de apoio entre os alunos, bem como a apreciação dos conteúdos e das experiências de ensino (JOHNSON; JOHNSON, 1995; JOHNSON et al., 1985; LOWRY; JOHNSON, 1981; REIS, 1997; SMITH; JOHNSON; JOHNSON, 1984; TJOSVOLD; JOHNSON; LERNER, 1981).

2 BLOGUES EM CONTEXTO EDUCATIVO

Weblog, Blog e Blogue (este último utilizado na grafia portuguesa), são termos que se referem a:

[...] um diário na Web cuja informação está organizada da mais recente para a mais antiga, disponibiliza um índice de entrada e pode conter apontadores para outros sites. Aberto a todos os cibernautas, permite que os visitantes deixem

os seus comentários, tornando-se num fácil e popular meio de comunicação (CARVALHO et al., 2006, p. 635).

Um blogue é então uma página Web que se pressupõe ser atualizada com grande frequência por meio da colocação de mensagens. A cada mensagem colocada ou comentário deixado pelos visitantes, dá-se o nome de “post”, que podem ser constituídos por imagens e/ou textos de pequenas dimensões ou até links para outros blogues ou sites. Inicialmente limitado ao formato texto, foi evoluindo de forma a integrar vários formatos (fotoblog ou fotolog; vídeoblog, videolog ou vlog; moblog - mobile e weblog) (CARVALHO et al., 2006). A estrutura natural de um blogue segue uma linha cronológica ascendente.

Trata-se de uma ferramenta relativamente recente, tendo em conta que foi criada no final da década de noventa por Jorn Barger (BARBOSA; GRANADO, 2004). No entanto, a sua utilização tem aumentado de dia para dia, quer para fins pessoais como educativos.

Desde o debate de temas atuais até à divulgação de projetos escolares, é possível utilizar um blogue como um instrumento de auxílio pedagógico. Há diferentes exemplos de blogues utilizados com fins educacionais e que envolvem: produção de textos, narrativas, poemas, análise de obras literárias, análise e discussão de assuntos controversos, relatos de visitas de estudo, publicação de desenhos, fotografias ou até vídeos efetuados pelos alunos.

Os blogues podem ser multidisciplinares, uma vez que ler e escrever são atividades transversais a qualquer disciplina e utilizadas em inúmeros contextos educacionais. Contextos e conceitos podem ser articulados e discutidos, por meio de interlocuções individuais ou em grupo, cujas ideias vão sendo construídas com base num determinado conteúdo educacional. Os alunos passam assim a ser, em alguns casos, simultaneamente autores e leitores de conteúdos. Os blogues potencializam a construção de redes sociais e de saberes, constituindo um excelente recurso para desenvolver trabalhos em equipa, discutir e elaborar projetos, estendendo a sala de aula muito além das suas paredes.

Tendo em conta o fim a que se destinam, os Blogues educacionais podem ser tanto um recurso como uma estratégia. Gomes (2005) considera ainda que enquanto recurso pedagógico podem constituir um espaço de acesso a informação especializada ou de disponibilização de informação por parte do professor. Enquanto “estratégia pedagógica” podem assumir-se como portfólio digital, espaço de intercâmbio e de colaboração, espaço de discussão (envolvendo representação de papéis) e espaço de integração. Como potencialidades do uso de blogues no contexto educacional, alguns autores referem que, o fato de se tratar de um serviço online, representa uma das grandes mais valias dos sistemas de blogues uma vez que, não só permite que possam ser consultados/lidos a partir de qualquer ponto do mundo com acesso à Internet, como também permite receber contributos de autores ou leitores igualmente dispersos

geograficamente. Outras potencialidades dos blogues são, ainda: a) a facilidade com que se publica informação em blogues, recorrendo ao uso de texto, imagem e hiperligações, com a possibilidade de integração de serviços de *podcasting*, aplicações do tipo *slide-show* ou pequenos vídeos, publicados em serviços como o YouTube.com; b) a possibilidade de autoria múltipla e de se comentar qualquer *post* colocado por um qualquer elemento; c) o papel de complemento ao ensino presencial, já que os blogues poderão ser um veículo privilegiado de comunicação, para avisos (de trabalhos a realizar, ligações para materiais de consulta, textos de apoio às aulas; possibilita que os pais acompanhem o processo de ensino/aprendizagem, bem como trocar experiências com outros professores de qualquer parte do mundo; d) o desenvolvimento de múltiplas competências associadas à pesquisa e seleção da informação, à produção de texto escrito e ao domínio de diversos serviços e ferramentas da Web; e) o seu grande efeito motivador, já que faz com que aumente o interesse dos alunos pela aprendizagem (CARVALHO et al., 2006; CLOTHIER, 2005; BARBOSA; GRANADO, 2004; GOMES, 2005; GOMES; LOPES, (s.d.); ORIHUELA; SANTOS, 2004).

3 METODOLOGIA

Para o estudo optou-se por uma metodologia de investigação qualitativa, com abordagem interpretativa onde o investigador investiga a sua própria prática. Este foi desenvolvido na disciplina de Ciências da Natureza, numa turma que pertence ao quinto ano do ensino básico e conta com vinte e seis alunos, sendo dezasseis do sexo masculino e dez do sexo feminino.

Esta investigação teve como finalidade o estudo das potencialidades educativas da discussão de assuntos controversos utilizando blogues, procurando dar resposta às seguintes questões orientadoras:

1. Quais as potencialidades educativas da utilização de blogues na promoção da discussão de controvérsias sociocientíficas?
2. Quais as competências desenvolvidas nos alunos por meio da discussão gerada em torno dos cenários propostos?
3. De que forma se deve dinamizar um blogue direcionado para crianças do 2º Ciclo³ do Ensino Básico?
4. Qual a importância da discussão de assuntos controversos na disciplina de Ciências da Natureza para os alunos do 2º Ciclo do Ensino Básico?

3 Correspondente ao 5º e 6º anos do Ensino Básico em Portugal.

A recolha de dados foi feita pela investigadora, a partir das contribuições dos alunos através da análise das interações estabelecidas entre os alunos nos blogues construídos para o efeito e da aplicação de questionários aos alunos para autoavaliação do trabalho realizado e avaliação das potencialidades e limitações do cenário proposto e da metodologia utilizada. Desta forma, a investigadora trabalhou diretamente sobre os dados recolhidos atribuindo significados a partir das interpretações que os alunos fizeram da atividade.

O estudo envolveu a criação, aplicação e avaliação de um cenário que promovesse a discussão de controvérsias sociocientíficas por meio da utilização de blogues.

Para dar início à abordagem do tema, foi criado pela professora o blogue <<http://aciencia daquefalar.blogspot.pt/>>. Numa primeira fase, foi divulgada no blogue uma notícia que abordava um estudo efetuado pela Greenpeace acerca do consumo de bacalhau em Portugal.

Figura 1 – Pormenor do blogue “A Ciência dá que falar...”.



No mesmo blogue, algum tempo depois, foram publicados dois documentários em vídeo de curta duração, abordando o tema da pesca de arrasto em profundidade com o objetivo de dar a conhecer como se processa este tipo de pesca, levar os alunos a se questionarem acerca dos motivos pelos quais se aplica este tipo de técnica e, eventualmente, quais as consequências para o meio ambiente.

Pertenceu aos alunos avaliar a necessidade de alterar as quotas estipuladas para a pesca de bacalhau de cada país da união europeia, e, especificamente, das quotas

atribuídas a Portugal, e propor algumas estratégias que pudessem reduzir/anular o impacto negativo da pesca de arrasto. Deste modo, efetuou-se uma representação de papéis com a criação de uma comissão formada por biólogos, representantes dos consumidores e criadores de bacalhau em aquicultura. No final, teriam de tomar uma decisão conjunta e fundamentada com base na discussão efetuada. Os alunos foram distribuídos por grupos, foi-lhes atribuído aleatoriamente um papel e apresentado o cenário de discussão com as várias fases da tarefa, passando a discussão do tema a se desenvolver em cinco blogues diferentes: <<http://protegerg1.blogspot.pt/>>; <<http://protegerg2.blogspot.pt/>>; <<http://protegerg3.blogspot.pt/>>; <<http://protegerg4.blogspot.pt/>>; <<http://protegerg5.blogspot.pt/>>.

Figura 2 – Pormenor do blogue “Proteger – Grupo 1”, onde se efetuou a discussão em torno do cenário proposto.



A tarefa proposta apresentava o título “Pesca de Arrasto: contributos para reduzir/anular o seu impacto” e foi introduzida aos alunos nos respetivos blogues.

Seguindo as diversas fases, os alunos foram publicando os seus comentários nos blogues. Foi utilizada apenas uma aula de noventa minutos para publicação de alguns comentários, tendo, os restantes, sido publicados fora do contexto de sala de aula.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos vinte e quatro alunos inquiridos por questionário, sete já tinham utilizado blogues no seu dia a dia, enquanto dezessete afirmaram nunca ter utilizado. Vinte e um dos alunos gostaram de utilizar blogues para discussão de um tema, afirmando tratar-se de uma experiência nova, original e inovadora. Reforçaram esse gosto dizendo que aprenderam a tomar uma decisão conjunta e que desta forma a interação online entre os alunos é mais rápida e mais prática que a interação face a face. Seguidamente, transcrevem-se alguns excertos dos questionários que evidenciam as respostas dadas pelos alunos:

E1: Aprendi a trabalhar num blogue, a tomar uma decisão com todos os membros do grupo e respeitar melhor as decisões dos outros.

E2: Ao discutir num blogue, podemos sempre consultar a informação necessária. Se estivéssemos a discutir oralmente não iríamos saber defender-nos bem, porque não podíamos ir pesquisar e recolher informação mesmo antes de respondermos.

E3: Gostei, porque discutir um tema num blogue é uma coisa original e inovadora em vez de nos juntarmos na sala e fazermos os trabalhos, como sempre. Gostei muito deste trabalho porque utilizamos uma coisa do nosso dia-a-dia, o computador.

As dificuldades sentidas pelos alunos na realização da atividade prenderam-se com: a) dificuldades em justificar as suas opiniões de forma fundamentada; b) conseguir resumir a informação de modo a poder ter uma opinião; c) questionar os colegas, de forma informada, acerca dos seus papéis; d) tomar uma decisão conjunta e compreender a tarefa que lhes foi proposta.

Os alunos apreciaram a elaboração do texto final, a publicação dos comentários, a tomada conjunta de decisões, a consulta dos sítios da Internet fornecidos pela professora, a possibilidade de representarem um papel e o visionamento dos vídeos disponibilizados pela professora. Gostaram ainda de trabalhar em grupo, mesmo que a interação não tenha sido efetuada presencialmente:

E4: O que eu mais gostei de fazer nesta tarefa foi fazer o texto final, porque eu e o meu grupo fizemos tudo em conjunto e conseguimos ter uma opinião só nossa.

E5: O que gostei mais de fazer nesta tarefa foi juntar-nos e fazermos o texto final, pois tínhamos de ser bons a trabalhar em grupo e a respeitar a opinião dos outros e não é só a nossa opinião que conta.

E6: Foi comentar. Porque ao comentar-se nos blogues dá-se opiniões diferentes e cada pessoa tem a sua opinião e assim nós percebemos a responsabilidade dos verdadeiros diálogos, consumidores e criadores.

E7: O que eu mais gostei foi tomar a decisão conjunta, porque trabalhamos todos juntos e com muito empenho para acabarmos o texto final.

A8: O que mais gostei de fazer nesta tarefa foi consultar os sites que a professora recomendou, porque ao consultar estes sites fiquei a aprender muito.

E9: Foi ter um papel e poder representá-lo e discutir como pessoas diferentes; tendo em conta que nunca representei esse papel.

E10: O que mais gostei nesta tarefa foi tomar uma decisão, porque nós parecíamos adultos a decidir algo.

No que concerne à discussão de assuntos controversos utilizando blogues, os alunos referiram como vantagens: a) a possibilidade de comunicação fora do espaço escolar; b) a disponibilidade de tempo para se pesquisar melhor e se alcançar uma opinião fundamentada; c) a disponibilidade de informação; d) o trabalho em grupo; e) a disponibilidade de tempo em sala de aula para a continuidade de lecionação dos conteúdos (discussão paralelamente à aula, fora do seu espaço físico). Relativamente às desvantagens da utilização de blogues para discussão de assuntos controversos, os alunos mencionaram: a) a falta de tempo em sala de aula para a discussão; b) a possibilidade de nem todos os elementos do grupo darem a sua opinião, através da redação de comentários; c) a necessidade de ter que se esperar pelos comentários dos colegas; d) a maior dificuldade em alcançarem uma decisão conjunta; e) a necessidade de recordarem constantemente o papel que se está a desempenhar e de escreverem com uma linguagem correta, pelo fato de qualquer pessoa em qualquer parte do mundo poder ter acesso ao blogue.

Durante a realização da tarefa, foi notório que os alunos sentiram necessidade de que houvesse uma fase de discussão face a face. Sentida essa necessidade pela professora, foi ajustada a tarefa e houve, então, esse momento em sala de aula, durante a elaboração do texto final.

Ao nível da análise das interações nos blogues e dos textos finais elaborados pelos alunos, verificou-se que na generalidade estes: a) procuraram apresentar uma opinião fundamentada acerca da alteração ou não das quotas de bacalhau estipuladas; b) apropriaram-se dos termos e/ou conceitos aprendidos durante o decorrer da tarefa, como: *quota, ecossistema, habitat, pesca de arrasto, aquicultura, extinção*, utilizando-os nos seus comentários. Verificou-se que as interações entre a maioria dos membros dos grupos procuraram ser fundamentadas (como se pode constatar no excerto do blogue do Grupo 3 apresentado seguidamente), com o objetivo de levar os participantes da discussão a colocar-se também no papel dos outros intervenientes, conduzindo-os a uma mudança de opinião.



Duarte Almeida 29 de Abril de 2012 08:56

A aquicultura é uma forma eficaz e sustentável de garantir quantidade suficiente de bacalhau para alimentar a população do mundo inteiro que não pára de crescer. Na minha opinião as quotas de pesca de bacalhau estipuladas pela União Europeia têm de aumentar minimizando o desastre para os ecossistemas provocado pela pesca de arrasto. Ao contrário do que muitos pensam, se usarmos os métodos adequados, o bacalhau oriundo do ambiente do cultivo artificial oferece maior segurança alimentar, pois o ciclo de vida passa por um controle rigoroso.

[Responder](#)

▼ Respostas



Marta Espírito Santo 3 de Maio de 2012 02:26

Se as quotas de bacalhau aumentarem, significa que se poderá pescar mais bacalhau, não minimizando o desastre para os ecossistemas, ou seja, uma quota maior significa maior número de espécies pescadas. E, para além do cultivo artificial de bacalhau, que outras estratégias podem ser utilizadas para reduzir/anular o impacto negativo da pesca de arrasto?



Duarte Almeida 13 de Maio de 2012 11:37

Eu como criador de bacalhau em aquicultura estou aberto para colaborar com todos os agentes envolvidos desde biólogos, representantes dos consumidores e até controladores de segurança alimentar, sem nos esquecer dos especialistas em gastronomia de modo a obter o melhor bacalhau com os menores danos possíveis para o ecossistema.

Eu quando refiro que as quotas de bacalhau têm de aumentar, estou a pensar e a defender a população que consome este tipo de pescado.

Temos de arranjar métodos para diminuir/anular utilização de antibióticos, pesticidas e outros produtos químicos de forma a não prejudicar os ecossistemas.

[Responder](#)



Duarte Almeida 15 de Maio de 2012 06:44

Angela: Se diminuirmos as quotas de bacalhau estipuladas, o número de bacalhau pescado não corresponderá ao número de pessoas da população que está cada vez maior.

[Responder](#)



angela silva 15 de Maio de 2012 10:13

Duarte: Sim, mas se aumentarmos as quotas de bacalhau a pesca de arrasto continuará e assim se destruirão seres vivos que habitam em terras fundas ou nos mares onde se ocorre a pesca de arrasto. e, se continuarmos com as quotas assim poderemos continuar a destruir, e, talvez um dia por em extinção o bacalhau.

Assim eu naconselho a diminuir as quotas de bacalhau mas numa contidade razoável e que não ponha o bacalhau em vias de extinção, mas, aconselho também os portugueses a variar nos peixes que comem e assim não será pescado tanto bacalhau.



Duarte Almeida 15 de Maio de 2012 06:56

Afinal eu acho que devemos alterar as quotas de bacalhau estipuladas para menos, vendendo-se mais bacalhau criado em aquicultura, bacalhau mais saudável pois passa por um controle rigoroso.

[Responder](#)

▼ [Respostas](#)



pedro 15 de Maio de 2012 10:30


Eu que devemos diminuir as quotas de bacalhau para em breve não haver um desastre ambiental.

:-)

À semelhança do que aconteceu nas opiniões individuais de cada um, os grupos procuraram, no texto final, fundamentar as suas opiniões, utilizando, inclusivamente, opiniões evidenciadas nos comentários individuais. Os textos finais foram elaborados em conjunto, presencialmente, na sala de aula de informática, e publicados de imediato no blogue correspondente a cada grupo. Apenas um dos grupos não publicou o texto final, pois os alunos não conseguiram argumentar as suas opiniões nem chegar a consenso.

De modo transversal, conforme os exemplos que se seguem, todos os grupos, consensualmente, reduziram as quotas de bacalhau atualmente estipuladas, defendendo que a este ritmo facilmente a espécie se extinguirá.

Figura 3 - Texto final do Grupo 3.


Duarte Almeida 5 de Junho de 2012 06:58

Grupo 3:

Nós achamos que as quotas de bacalhau estipuladas devem ser alteradas para menos, porque se continuarmos com este número de quotas de bacalhau, o bacalhau irá ficar extinto.


Os oceanos também são património da humanidade e todas as acções que executarmos devem ser sustentáveis, se continuarmos com este andamento em menos de uma década podemos esgotar as reservas de bacalhau do mar profundo e destruir os habitats em que vivem.

As estratégias que aconselhamos para reduzir/anular a pesca de arrasto são:

- Vender mais bacalhau criado em aquicultura;
- Utilizar redes de emalhar e o cerco demersal para pescar;
- Manter o stock das espécies num nível saudável;
- Devem-se criar áreas de reprodução e locais de desenvolvimento de espécies que se consideram ameaçadas;

[Responder](#)

Figura 4 - Texto final do Grupo 1.


Anónimo 5 de Junho de 2012 06:59

Grupo 1

Pesca de Arrasto

De acordo com todos os elementos grupo deve-se baixar as quotas porque o bacalhau está a ser consumido em grande quantidade e pode desaparecer.

O grupo pensa que 158 977 toneladas eram muito, assim sendo pensamos baixar para 79 488.

Se todos os elementos do grupo concordassem que devíamos aumentar as quotas o bacalhau podia extinguir-se dentro de pouco tempo, assim não haverá esse risco.

Nós também concordamos que os buracos das malhas deveriam ser maiores, para não se pescar bacalhau jovem, porque assim a reprodução diminui, e também corre risco de destruir outras espécies marinhas que ficam presas nas redes com malha pequena.

Alguns dos pescadores pescam mais bacalhau do que o seu barco consegue carregar por isso a vigilância nos mares deve aumentar e as multas, para quem não cumprir, devem ser mais pesadas.

Outra das formas é criar mais bacalhau em aquicultura e consumir outros tipos de bacalhau.

Para reduzir o impacto negativo para o meio ambiente é fazer uma rotação de pesca nos locais onde existe bacalhau e evitar que os pesos das redes sejam utilizados em grande quantidade.

O desenvolvimento da atividade de discussão com representação de papéis revelou-se extremamente motivadora para os alunos e bastante apreciada por eles, pois permitiu-lhes explorar uma tarefa contextualizada numa situação real do quotidiano, colocando-se na posição de um adulto que tem de tomar uma posição e uma decisão perante determinada situação. Consideraram importante discutir assuntos polémicos nesta disciplina por: a) permitir a construção de conhecimentos; b) alargar horizontes para o que se passa ao seu redor; c) desenvolver a capacidade de ouvir e de argumentar; e d) os preparar para o futuro, quando um dia tiverem de tomar decisões.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relativamente às potencialidades educativas da utilização de blogues na promoção da discussão de controvérsias sociocientíficas, verificou-se que promove: a) o trabalho de grupo e o trabalho colaborativo; e b) a interação e a coesão entre os membros do grupo. Durante a discussão, e uma vez que no blogue todas as interações ficam registadas nos comentários, foi possível a consulta das opiniões dos vários membros do grupo, antes de ser elaborado o texto final com a decisão final. A utilização de blogues no desenvolvimento desta tarefa permitiu que os alunos pudessem gerir o tempo disponível da forma que lhes fosse mais propícia, podendo recorrer à consulta de documentos de forma imediata para dar resposta a questões colocadas. Deste modo, promoveu também a autonomia, dado que uma parte da tarefa era desenvolvida autonomamente por cada aluno.

O presente estudo permitiu concluir que ao se envolverem os alunos na tarefa proposta, foram estabelecidas condições facilitadoras para a aquisição e desenvolvimento de competências, tal como o preconizado nas Orientações Curriculares para as Ciências Físico-Naturais em Portugal. Neste sentido, o estudo demonstra que com a implementação da tarefa promoveu-se o desenvolvimento de competências:

- a) de conhecimento substantivo, através dos conceitos científicos adquiridos na situação analisada, tais como *habitat*, *ecossistema*, *aquicultura*, *extinção*;
- b) de conhecimento processual, através do processo desenvolvido para a resolução do seu problema até à tomada de decisão;
- c) de raciocínio, através da interpretação de dados, do relacionamento de evidências e do confronto de diferentes perspetivas;
- d) de comunicação ao defenderem e argumentarem as suas ideias durante a realização da tarefa e na elaboração do texto final; e
- e) de atitudes, nomeadamente de respeito pelas opiniões dos outros.

Assume-se, ainda, que esta tarefa promoveu as competências de: a) pesquisa, seleção e organização da informação para a transformar em conhecimento mobilizável; b) adoção de estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões; c) realização de atividades de forma autónoma, responsável e criativa e de cooperação com os outros em projetos e tarefas comuns, conforme veiculado nas Competências Essenciais do Currículo Nacional do Ensino Básico em Portugal.

O blogue é um recurso educativo gratuito que estimula a curiosidade, promove o desenvolvimento do trabalho colaborativo, permitindo aos alunos colaborarem na identificação e resolução de problemas. É simples, motivador, de utilização intuitiva, sendo por isso fácil de utilizar e implementar, tornando os conteúdos acessíveis em qualquer parte do mundo (mediante acesso à Internet). Assim sendo, e tendo em conta os resultados obtidos neste estudo, a conceção e dinamização de um blogue direcionado para alunos do 2º Ciclo deve seguir determinadas orientações:

- a) a linguagem utilizada deve ser clara e estar em conformidade com a faixa etária dos alunos a que se destina;
- b) o modelo de *layout* escolhido deve ser simples, evitando grandes imagens, pois são motivo de distração;
- c) a indicação no blogue de alguns sites ou informações apresentadas em diversos suportes de informação (vídeos, áudio, imagens, textos etc.) constitui uma mais valia;
- d) a definição rigorosa dos tempos previstos para a realização de cada segmento das tarefas propostas;
- e) a importância da intervenção do professor como moderador do blogue, a fim de ir direcionando o trabalho e estimulando a promoção de competências pelos alunos; e
- f) a realização de pontos de situação do trabalho desenvolvido no blogue de forma a chamar a atenção dos alunos para os conhecimentos construídos e para as competências desenvolvidas.

O potencial destas atividades na motivação dos alunos poderá ser particularmente útil para o ensino de temas em que os alunos apresentem mais dificuldades.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, E.; GRANADO, A. **Weblogs, Diário de Bordo**. Porto: Porto Editora, 2004.
- BERG, W.; GRAEFFE, L.; HOLDEN, C. **Teaching Controversial Issues: A European Perspective**. London: CiCe, 2003.
- CARVALHO, A. et al. Blogue: Uma ferramenta com potencialidades pedagógicas em diferentes níveis de ensino. In: **Actas do VII Colóquio sobre questões curriculares**,

Braga: CIEd, 2006. p. 635-652. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5915/1/3018.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

CLOTHIER, P. **Aprendiendo a expresarse com weblogs**. 2005. Disponível em: <<http://dewey.uab.es/pmarques/dim/revistaDIM/aprendiendo%20a%20expresarse%20con%20weblogs.doc>>. Acesso em: out. 2005.

DUSCHL, R. Making the nature of science explicit. In: MILLAR, R.; LEACH, J.; OSBORN, J. (Eds.). **Improving science education: The contribution of research**. Buckingham: Open University Press, 2000. p. 187-206.

GOMES, M.; LOPES, A. **Blogues escolares: quando, como e porquê?**. Centro de Competência CRIE da ESE de Setúbal. (s.d.). Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6487/1/gomes2007.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

GOMES, M. J. Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica. In: MENDES, A.; PEREIRA, I.; COSTA, R. (Eds), **Atas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIE05**. Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria, 2005. p. 311-315.

JOHNSON, R. et al. The effects of controversy, concurrence seeking, and individualistic learning on achievement and attitude change. **Journal of Reserch in Science Teaching**, 22, p. 197-205, 1985.

JOHNSON, D.; JOHNSON, R. **Creative controversy: Intellectual challenge in the classroom**. Edina: Interaction Book Company, 1995.

LOWRY, N.; JOHNSON, D. Effects of controversy on epistemic curiosity, achievement, and attitudes. **Journal of Social Psychology**, 115, p. 31-43, 1981.

NELKIN, D. **Selling science: How the press covers science and technology**. New York: W. H. Freeman and Company, 1995.

NELKIN, D. (Ed.) **Controversy: politics of technical decisions**. London: Sage, 1992.

ORIHUELA, J. L.; SANTOS, M L. **Los weblogs como herramienta educativa: experiencias con bitácoras de alunos**, 2004. Disponível em: <<http://www.quadernsdigitals.net/>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

OULTON, C.; DILLON, J.; GRACE, M. Reconceptualizing the teaching of controversial issues. **International Journal of Science Education**, 26:4, p. 411-423, 2004.

REIS, P. **A Promoção do Pensamento através da Discussão dos Novos Avanços na Área da Biotecnologia e da Genética**. Tese de mestrado, Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Lisboa, 1997.

REIS, P. Os temas controversos na educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, 2(1), p. 125-140, 2007.

RUDDUCK, J. A strategy for handling controversial issues in the secondary school. In: WELLINGTON, J. J. (Ed.). **Controversial issues in the curriculum**. Oxford: Basil Blackwell, 6-18, 1986.

SMITH, K.; JOHNSON, D.; JOHNSON, R. Effects of controversy on learning in cooperative groups. **Journal of Social Psychology**, 122, p. 199-209, 1984.

STRADLING, B. Controversial issues in the curriculum. **Bulletin of Environmental Education**, 170, p. 9-13, 1985.

TJOSVOLD, D.; JOHNSON, D.; LERNER, J. Effects of affirmation of one's competence, personal acceptance, and disconfirmation of one's competence on incorporation of opposing information on problem-solving. **Journal of Social Psychology**, 114, p. 103-110, 1981.